

**EFEK ANTIDIABETES KOMBINASI INFUS BIJI OYONG (*Luffa acutangula* (L) Roxb.) DENGAN GLIBENKLAMID MAUPUN METFORMIN PADA MENCIT DENGAN METODE BEBAN GLUKOSA**



Oleh :

**Hapsari**  
**15092700 A**

**FAKULTAS FARMASI**  
**UNIVERSITAS SETIA BUDI**  
**SURAKARTA**  
**2013**

**EFEK ANTIDIABETES KOMBINASI INFUS BIJI OYONG (*Luffa acutangula* (L) Roxb.) DENGAN GLIBENKLAMID MAUPUN METFORMIN PADA MENCIT DENGAN METODE BEBAN GLUKOSA**

**SKRIPSI**



*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi*

**Oleh:**

**Hapsari**

**15092700A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2013**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

Berjudul

**EFEK ANTIDIABETES KOMBINASI INFUS BIJI OYONG (*Luffa acutangula* (L) Roxb.) DENGAN GLIBENKLAMID MAUPUN METFORMIN PADA MENCIT DENGAN METODE BEBAN GLUKOSA**

Oleh:  
Hapsari  
15092700A

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal: 19 Maret 2013

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi



Dekan,

Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., Apt

Pembimbing,

Dr. Rina Herowati, M.Si., Apt.

Pembimbing Pendamping,

Inaratul Rizkhy, M.Sc., Apt.

Penguji:

1. Dra. Ksirini, M.Si, Apt.
2. Lucia Vita Inandha Dewi, M.Sc, Apt.
3. Inaratul Rizkhy, M.Sc., Apt.
4. Dr. Rina Herowati, M.Si., Apt.

1. ....  
2. ....  
3. ....  
4. ....

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*“Kemenangan yang seindah-indahnya dan sesukar-sukarnya yang boleh direbut oleh manusia ialah menundukkan diri sendiri”  
(Ibu Kartini)*

*“Harga kebaikan manusia adalah diukur menurut apa yang telah dilaksanakan dan diperbuatnya” (Ali Bin Abi Thalib)*

*“... Niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat...” (QS. Al-Mujaadilah: 11)*

*Karya kecil ini kupersembahkan untuk:  
Bapak dan ibu tersayang yang telah merangkai doa dan  
dukungan yang tiada henti  
Adek-adekku tersayang  
Seluruh teman-temanku  
Agama, almamater, bangsa, dan negaraku*

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu oleh naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian atau karya ilmiah atau skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 19 Maret 2013

Hapsari

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini untuk memenuhi persyaratan guna mencapai gelar Sarjana dalam Ilmu Farmasi pada Universitas Setia Budi Surakarta.

Skripsi ini dalam penyusunannya penulis memilih judul “**EFEK ANTIDIABETES KOMBINASI INFUS BIJI OYONG (*Luffa acutangula* (L) Roxb.) DENGAN GLIBENKLAMID MAUPUN METFORMIN PADA MENCIT DENGAN METODE BEBAN GLUKOSA**”.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini telah mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Winarso Suryolegowo, SH., M.Pd. selaku rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dr. Rina Herowati, M.Si., Apt., selaku dosen pembimbing utama dan Inaratul Rizkhy, M.Sc, Apt., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah bersedia meluangkan waktu, memberi bimbingan, nasihat, dan semangat selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. Tim penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberi masukan untuk menyempurnakan skripsi ini.

5. Segenap dosen, karyawan, dan staff Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi yang telah banyak membantu demi kelancaran dan selesainya skripsi ini.
6. Segenap karyawan Laboratorium Universitas Setia Budi yang telah memberikan fasilitas dan bantuan selama penelitian.
7. Segenap karyawan perpustakaan Universitas Setia Budi yang telah menyediakan fasilitas dan referensi buku-buku untuk menunjang dan membantu kelancaran dan selesainya skripsi ini.
8. Bapak, Ibu, Adek-adekku, dan semua keluarga besarku yang selalu mengirimkan doa, menyalakan semangat, dan memberi dukungan.
9. Teman seperjuangan yang bersama-sama telah berjuang menjalani panjangnya proses penelitian, Fitri, Gunani, Ana, Nurul, Ciput, Sandra, Siska, Lina, Kici, Rony, dan Putri terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya.
10. Semua teman-teman Farmasi angkatan 2009 (khususnya teori 2), terutama Maya, Octha, Liliek.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk memperbaiki skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang mempelajarinya

Surakarta, 19 Maret 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN .....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tanaman Oyong .....	6
1. Sistematika tanaman .....	6
2. Nama lain.....	6
3. Morfologi tanaman .....	6
4. Kandungan kimia .....	7
5. Kegunaan.....	8
B. Simplisia.....	8
1. Simplisia .....	8
2. Pengeringan simplisia .....	9
3. Penyarian.....	9
3.1.Pengertian penyarian .....	9
3.2.Metode penyarian.....	10



C. Diabetes Mellitus .....	12
1. Definisi diabetes mellitus.....	12
2. Klasifikasi DM .....	13
2.1.DM tipe 1 .....	13
2.2.DM tipe 2 .....	13
2.3.DM gestasional.....	13
2.4.DM lain (sekunder) .....	14
3. Gambaran klasik diabetes mellitus.....	14
4. Diagnosis diabetes mellitus.....	14
5. Komplikasi diabetes mellitus.....	15
5.1.Komplikasi kronik.....	15
5.2.Komplikasi akut .....	16
6. Pengelolaan DM.....	16
7. Terapi non farmakologi DM.....	17
8. Obat hipoglikemik oral .....	17
8.1.Golongan sulfonilurea.....	18
8.2.Golongan biguanida .....	19
8.3.Golongan meglitinid.....	19
8.4.Golongan thiazolidindion atau glitazon .....	19
8.5.Golongan inhibitor $\alpha$ -glukosidase .....	20
9. Kombinasi obat .....	20
D. Monografi Obat.....	21
1. Glibenklamid.....	21
1.1.Struktur kimia.....	21
1.2.Pemerian dan kelarutan .....	21
1.3.Farmakokinetika.....	21
1.4.Mekanisme kerja .....	22
1.5.Efek samping.....	22
1.6.Interaksi obat.....	22
1.7.Dosis dan aturan pakai .....	23
2. Metformin .....	23
2.1.Struktur kimia.....	23
2.2.Pemerian dan kelarutan .....	23
2.3.Farmakokinetika.....	23
2.4.Mekanisme kerja .....	24
2.5.Efek samping.....	24
2.6.Interaksi obat.....	24
2.7.Dosis dan aturan pakai .....	25
E. Uji Efek Antidiabetes .....	25
1. Metode uji beban glukosa .....	26
2. Metode uji diabetes aloksan .....	26
3. Metode uji resistensi insulin.....	27
F. Metode Analisa Kadar Glukosa Darah .....	27
1. Glukometer.....	27
2. Metode GLUC-DH (Glucose Dehidrogenase).....	28
3. Metode GOD-PAP .....	28

4. Metode O-toluidine .....	29
G. Hewan Percobaan.....	29
1. Sistematika hewan percobaan .....	29
2. Karakteristik utama mencit .....	30
3. Pengambilan darah hewan percobaan .....	30
H. Landasan Teori .....	31
I. Hipotesis .....	34
 BAB III. METODE PENELITIAN .....	 35
A. Populasi dan Sampel .....	35
B. Variabel penelitian .....	35
1. Identifikasi variabel utama .....	35
2. Klasifikasi variabel utama .....	36
3. Definisi operasional variabel utama .....	37
C. Alat, Bahan, dan Hewan Percobaan .....	38
1. Alat.....	38
2. Bahan .....	38
3. Hewan Percobaan.....	38
D. Jalannya Penelitian.....	39
1. Determinasi tanaman oyong ( <i>Luffa acutangula</i> (L) Roxb.).....	39
2. Uji makroskopik dan mikroskopik.....	39
3. Pembuatan serbuk biji oyong.....	40
4. Penetapan kadar air serbuk biji oyong.....	40
5. Pembuatan infus.....	40
6. Identifikasi kualitatif serbuk biji oyong .....	41
6.1. Identifikasi triterpenoid.....	41
6.2. Identifikasi saponin.....	41
6.3. Identifikasi flavonoid .....	41
7. Identifikasi kualitatif infus biji oyong.....	41
7.1. Identifikasi triterpenoid.....	41
7.2. Identifikasi saponin .....	42
7.3. Identifikasi flavonoid .....	42
8. Pembuatan larutan stock.....	42
8.1. Larutan CMC-Na 0,5%.....	42
8.2. Suspensi glibenklamid .....	42
8.3. Larutan glukosa.....	42
8.4. Larutan metformin.....	42
9. Penetapan dosis .....	42
9.1. Dosis uji serbuk daun talok.....	42
9.2. Dosis glibenklamid.....	43
9.3. Dosis metformin.....	43
9.4. Dosis glukosa.....	43
10. Prosedur uji diabetes beban glukosa.....	43
11. Analisis statistik.....	45

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	..47
A. Hasil Penelitian .....	..47
1. Identifikasi tanaman oyong .....	..47
1.1. Hasil determinasi tanaman oyong .....	..47
1.2. Hasil deskripsi tanaman oyong .....	..47
2. Hasil uji makroskopis dan mikroskopis .....	..48
3. Pengumpulan bahan dan pembuatan serbuk biji oyong....	..50
4. Hasil penetapan kadar air serbuk biji oyong .....	..50
5. Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk dan infus biji oyong.....	..51
B. Hasil Pengujian dengan Metode Beban Glukosa.....	..53
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	..62
A. Kesimpulan.....	..62
B. Saran .....	..62
DAFTAR PUSTAKA .....	..63
DAFTAR LAMPIRAN .....	..68

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Struktur kimia glibenklamid .....	..21
2. Struktur kimia metformin .....	..23
3. Skema metode uji diabetes beban glukosa.....	..46
4. Grafik hubungan rata-rata kadar glukosa darah (mg/dl) kombinasi infus biji oyong-glibenklamid dibandingkan dengan kontrol negatif, glibenklamid dan infus biji oyong.....	56
5. Grafik hubungan rata-rata kadar glukosa darah (mg/dl) kombinasi infus biji oyong-metformin dibandingkan dengan kontrol negatif, metformin dan infus biji oyong.....	59

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Hasil uji makroskopis biji oyong.....	49
2. Hasil uji mikroskopis biji oyong.....	49
3. Hasil pengeringan serbuk biji oyong.....	50
4. Hasil penetapan kadar air serbuk biji oyong.....	50
5. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia biji oyong.....	52
6. Hasil pengukuran rata-rata perubahan kadar glukosa darah mencit.....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Foto tanaman oyong dan biji oyong.....	68
2. Surat keterangan determinasi tanaman oyong.....	69
3. Hasil persentase rendemen bobot kering terhadap bobot basah biji oyong.....	70
4. Hasil penetapan kadar air serbuk biji oyong.....	71
5. Hasil pengukuran kadar glukosa darah sebelum dan sesudah perlakuan.....	72
6. Surat keterangan hewan uji.....	74
7. Surat keterangan bahan baku glibenklamid dan metformin.....	75
8. Surat keterangan <i>certificate of analysis</i> glibenklamid.....	76
9. Surat keterangan <i>certificate of analysis</i> metformin.....	77
10. Foto serbuk biji oyong, glukosa, glibenklamid dan metformin.....	78
11. Foto alat Sterling-Bidwell dan panci infus.....	79
12. Foto infus biji oyong, larutan kontrol negatif, larutan kontrol positif dan larutan glukosa.....	80
13. Foto hewan percobaan dan pengambilan darah pada hewan percobaan.....	81
14. Foto glukometer .....	82
15. Foto hasil identifikasi kimia biji oyong .....	83
16. Perhitungan infus biji oyong dan volume pemberian .....	85
17. Perhitungan dosis glibenklamid, metformin dan sediaan kombinasi .....	86

18. Perhitungan larutan glukosa.....	89
19. Hasil analisis statistik kelompok perlakuan menit ke-30.....	90
20. Hasil analisis statistik kelompok perlakuan menit ke-60.....	92
21. Hasil analisis statistik kelompok perlakuan menit ke-120.....	99
22. Hasil analisis statistik kelompok perlakuan menit ke-180.....	108
23. Hasil analisis statistik kelompok perlakuan glibenklamid.....	115

## DAFTAR SINGKATAN

DM	Diabetes Mellitus
GLUT4	Glucose Transporter
NIDDM	Non Insulin Independent Diabetes Mellitus
GLUC-DH	Glucose dehidrogenase
GOD-PAP	Glucose oksidase-peroxidase



## INTISARI

**HAPSARI, 2013, EFEK ANTIDIABETES KOMBINASI INFUS BIJI OYONG (*Luffa acutangula* (L) Roxb.) DENGAN GLIBENKLAMID MAUPUN METFORMIN PADA MENCIT DENGAN METODE BEBAN GLUKOSA, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA.**

Biji oyong (*Luffa acutangula* (L) Roxb.) merupakan tanaman obat tradisional yang digunakan untuk penanganan diabetes melitus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek hipoglikemik dan perbandingan kombinasi infus biji oyong dengan glibenklamid maupun metformin yang paling efektif pada mencit yang diberi beban glukosa.

Metode beban glukosa merupakan salah satu cara mendiagnosis DM untuk mengetahui kemampuan tubuh mengabsorpsi glukosa. Hewan uji dikelompokkan menjadi 10 kelompok yaitu: kelompok kontrol negatif (air suling), glibenklamid 0,013 mg/20 g bb, metformin 1,3 mg/20g bb, infus biji oyong 0,4 ml/20 g bb, kombinasi infus biji oyong dan glibenklamid 0,75:0,25, 0,5:0,5, 0,25:0,75, kombinasi infus biji oyong dan metformin 0,75:0,25, 0,5:0,5, 0,25:0,75. Kadar glukosa darah diukur pada menit ke-30, 60, 120 dan 180. Data yang diperoleh dianalisa dengan ANOVA satu jalan (signifikan  $p < 0,05$ ).

Hasil menunjukkan bahwa semua kombinasi infus biji oyong dan glibenklamid dapat menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diberi beban glukosa secara signifikan, sedangkan kombinasi infus biji oyong dan metformin tidak memberikan penurunan kadar glukosa darah yang signifikan. Kedua, semua kombinasi infus biji oyong dan glibenklamid memberikan efek penurunan kadar glukosa darah yang sebanding dengan glibenklamid. Sehingga infus biji oyong mampu mengganti dosis glibenklamid. Kombinasi infus biji oyong dan glibenklamid pada perbandingan 0,75:0,25 memberikan efek penurunan kadar glukosa darah yang paling efektif.

Kata kunci: *Luffa acutangula* (L) Roxb., beban glukosa, kadar glukosa darah, infus

## ABSTRACT

**HAPSARI, 2013, ANTIDIABETIC EFFECTS OF THE COMBINATION OF OYONG (*Luffa acutangula* (L) Roxb.) SEED INFUSE WITH GLIBENCLAMID AS WELL AS METFORMIN IN MICE WITH GLUCOSE LOAD METHOD, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.**

Oyong seed (*Luffa acutangula* (L) Roxb.) is plant used for the treatment of diabetes mellitus. This study aims to determine the hypoglycemic effects and and comparisons combination of oyong seed infuse with glibenclamid as well as metformin which most effective in mice that were given a glucose load.

Glucose load method test was used to diagnose DM to know the ability of the body to absorb glucose. The test animals were divided in 10 group: the negative control group (aquadestillata), 0,013 mg/20 g bw glibenclamid, 1,3 mg/20 g bw metformin, 0,4 ml/20 g bw oyong seed infuse, combination of oyong seed infuse and glibenclamid 3:1, 1:1, 1:3, combination of oyong seed infuse and metformin 3:1, 1:1, 1:3. The blood glucose levels were measured at minute 30, 60, 120 and 180. The obtained data were analyzed by one way ANOVA (significant set at  $p < 0.05$ ).

The results showed that all combinations of oyong seed infuse and glibenclamid decreased blood glucose levels in mice that were given a glucose load significantly. Whereas, combinations of oyong seed infuse and metformin were not gave blood glucose levels decreased significantly. As of oyong seed infuse was replaced glibenclamid dose. Second, all combinations of oyong seed infuse and glibenclamid decreased blood glucose levels comparable to glibenclamid. Combination of oyong seed infuse and glibenclamid 0,75:0,25 decreased blood glucose level the most effective.

Keywords: *Luffa acutangula* (L) Roxb., glucose load, blood glucose level, infuse

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Diabetes mellitus (DM) merupakan sindroma klinik yang ditandai oleh poliuri, polidipsi dan polifagi, disertai peningkatan kadar glukosa darah atau hiperglikemia (glukosa puasa  $\geq 126$  mg/dL atau postprandial  $\geq 200$  mg/dL atau glukosa sewaktu  $\geq 200$  mg/dL). Bila DM tidak segera diatasi akan terjadi gangguan metabolisme lemak dan protein, dan resiko timbulnya gangguan mikrovaskular atau makrovaskular meningkat (Gunawan *et al.* 2007).

Melihat etiologinya DM diklasifikasikan menjadi: tipe 1, DM yang tergantung insulin, yang ditandai oleh destruksi sel  $\beta$  secara selektif dan defisiensi insulin absolut atau berat; tipe 2, DM yang tidak tergantung insulin ditandai oleh resistensi jaringan terhadap kerja insulin disertai defisiensi relatif pada sekresi insulin. Jenis lain lagi, DM gestasional, DM yang merujuk pada berbagai penyebab spesifik lain untuk peningkatan kadar glukosa darah, yang tidak melibatkan pankreas dll (Katzung 2010).

Pada DM tidak digunakan istilah sembuh, tetapi pengontrolan kadar gula darah dapat dikendalikan dalam batas-batas normal sehingga dapat mencegah komplikasi. Dalam hal ini, obat sangat memegang peranan penting dalam pengendalian DM. Pengobatan lini pertama untuk penderita DM yang baru terdiagnosa adalah terapi non farmakologi yaitu dengan mengatur pola makan dan melakukan aktivitas fisik. Terapi farmakologi dengan antidiabetik baru

diperkenankan setelah terapi non farmakologi selama 4-8 minggu ini dianggap gagal mengendalikan kadar gula darah (Yunir 2008).

Terapi farmakologi yang diberikan kepada penderita DM biasanya dilakukan dengan pemberian obat-obat antidiabetik oral atau dengan suntikan insulin (Widowati *et al.* 1997). Insulin bekerja dengan cara meningkatkan simpanan lemak dan glukosa sehingga dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita DM, tapi banyak penderita DM yang enggan disuntik, kecuali dalam keadaan terpaksa (Katzung 2010; Gunawan *et al.* 2007). Terapi dengan obat-obat antidiabetik oral berguna dalam pengobatan penderita DM yang tidak tergantung insulin yang tidak dapat diperbaiki hanya dengan diet (Mycek *et al.* 2001).

Sulfonilurea merupakan salah satu golongan obat antidiabetik oral, bekerja dalam menurunkan kadar glukosa darah dengan cara menstimulasi pelepasan insulin dari sel  $\beta$  pankreas (Goodman & Gilman 2007). Sulfonilurea hanya diindikasikan pada penderita DM tipe 2 yang tidak membutuhkan insulin, karena pada penderita ini normalisasi kadar glukosa darah tidak mungkin dilakukan dengan tindakan diet (Mutschler 1991).

Selain sulfonilurea, biguanida juga merupakan salah satu golongan obat antidiabetik oral. Metformin merupakan obat golongan biguanida yang paling sering digunakan. Obat ini tidak menyebabkan pelepasan insulin dari pankreas dan tidak menyebabkan hipoglikemia, bahkan dalam dosis yang besar. Metformin bekerja dalam menurunkan kadar glukosa darah dengan cara mengurangi produksi glukosa di hati dan meningkatkan kerja insulin di otot dan lemak (Goodman & Gilman 2007).

Karena terapi DM merupakan terapi jangka panjang, kendala keberhasilan terapi adalah resiko efek samping dan mahal nya biaya pengobatan. Sementara kadar gula darah harus tetap dikontrol, karena merupakan langkah kunci dalam mencegah komplikasi dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Hal ini menyebabkan peningkatan penggunaan produk obat tradisional oleh pasien penderita DM yang juga menggunakan obat-obat modern yang diresepkan dokter. Kompleksnya kandungan senyawa dalam obat tradisional menyebabkan pemakaiannya bersama obat modern beresiko memicu interaksi antara obat modern dengan obat tradisional, baik interaksi menguntungkan berupa peningkatan efek penurunan kadar glukosa darah, maupun interaksi berupa efek samping yang tidak dikehendaki (Badole 2007).

Peningkatan kebutuhan akan obat tradisional sebagai terapi pendamping DM memicu banyaknya penelitian obat tradisional Indonesia yang berpotensi sebagai antidiabetes, termasuk biji oyong (Adnyana *et al.* 2007). Namun penelitian yang sudah dilakukan belum menelaah bagaimana efek tanaman obat tersebut bila dikombinasikan bersama dengan obat antidiabetik oral. Pada penelitian ini akan dilakukan pengujian efek antidiabetes tanaman obat di atas dalam bentuk kombinasi dengan obat antidiabetik oral yang banyak digunakan yaitu glibenklamid dan metformin, dengan tujuan untuk mengkaji potensi penggunaan tanaman obat sebagai terapi pendamping DM tipe 2 sehingga dapat menurunkan dosis antidiabetik oral.

Metode uji yang dilakukan adalah dengan pemberian larutan glukosa secara oral dengan dosis 75 g/kg bb. Bila beban glukosa ini diberikan pada penderita DM,

glukosa plasma akan meningkat lebih tinggi dan kembali ke nilai normal yang lebih lambat daripada yang terjadi pada orang normal, sehingga bisa digunakan secara klinis untuk mendiagnosis diabetes (Ganong 2002). Kemampuan tubuh dalam memanfaatkan glukosa dapat ditentukan dengan mengukur toleransi glukosa yang dapat ditunjukkan dengan sifat kurva glukosa darah setelah pemberian glukosa. DM ditandai dengan berkurangnya toleransi tubuh terhadap glukosa yang disebabkan berkurangnya sekresi insulin. Hal ini dimanifestasikan dengan kadar glukosa darah yang makin meningkat (hiperglikemik) disertai glikosuria dan perubahan pada metabolisme lemak (Suharmiati 2003).

Berdasarkan latar belakang diatas maka penelitian ini dilakukan untuk menguji efek antidiabetes kombinasi infus biji oyong dengan glibenklamid dan metformin menggunakan metode beban glukosa.

## **B. Perumusan Masalah**

Masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

Pertama, apakah kombinasi infus biji oyong dengan glibenklamid dan infus biji oyong dengan metformin dapat memberikan efek penurunan kadar glukosa darah pada mencit yang dibuat hiperglikemia dengan metode beban glukosa?

Kedua, pada perbandingan berapakah kombinasi infus biji oyong dengan glibenklamid dan infus biji oyong dengan metformin yang dapat memberikan efek penurunan kadar glukosa darah yang paling efektif?

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk: pertama, untuk mengetahui efek kombinasi infus biji oyong dengan glibenklamid dan infus biji oyong dengan metformin terhadap penurunan kadar glukosa darah. Kedua, mengetahui dosis yang paling efektif terhadap penurunan kadar glukosa darah.

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi masyarakat dan ilmu pengetahuan pada umumnya, dalam hal penggunaan kombinasi infus biji oyong dengan glibenklamid dan infus biji oyong dengan metformin sebagai anti diabetes pada terapi DM tipe II yang lebih rasional, sekaligus menjadi dasar penelitian selanjutnya, khususnya pengembangan penelitian anti diabetika oral lainnya dan obat herbal lainnya.